



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ

МУНІЦИПАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА
РЕФОРМА В УКРАЇНІ

**ПДСЕР Києва
на 2015-2030 рр.
Інвестиційні проекти та
секторальний аналіз**



Секторальні плани сталого енергетичного розвитку



Транспорт



Будівлі



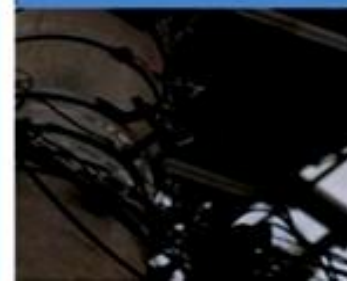
Зовнішнє
освітлення



Водопостачання
та
водовідведення



Електро- та
теплопостачання



Портфель інвестиційних проектів ПДСЕР м. Києва

№	Найменування	Джерело пропозиції	Обсяг фінансування, без ПДВ	Економія енергоресурсів	Річний обсяг економії та заміщення природного газу	Річний обсяг зниження викидів CO ₂	Дисконтований термін окупності (DPP)
			млн USD	ГВт-год	млн м ³	тис. т	років
1	Громадські будівлі		664,9	829,5	110,3	221,0	-
1.1	7 інвестиційних проектів на період до 2020 р.	*1,*2,*3, *8	142,3	206,7	25,8	56,5	4,3-14,0
1.2	4 інвестиційні проекти на період 2021-2030 рр.	*1,*3,*8	522,6	622,8	84,5	164,5	8,0-21,0
2	Житлові будівлі		4 046,8	5 889,0	622,8	1 578,3	-
2.1	2 інвестиційних проекти на період до 2020 р.	*1, *2	307,1	528,1	55,8	141,5	3,6-8,9
2.2	1 інвестиційний проект на період 2021-2030 рр.	*9	3 739,7	5 361,0	566,9	1 436,7	7,3
3	Система теплопостачання		340,4	3 171,6	322,3	1 051,2	-
3.1	10 інвестиційних проектів на період до 2020 р.	*1,*2,*3, *4,*8, *10	217,7	1 990,8	185,0	736,3	1,0-8,1
3.2	1 інвестиційний проект на період 2021-2030 рр.	*1, *3	122,5	1 180,8	137,3	314,9	8,0
4	Система водопостачання та водовідведення		912,9	75,8	-	82,2	-
4.1	3 інвестиційних проекти на період до 2020 р.	*3, *5, *6	12,9	14,0	-	15,2	1,0-9,0
4.2	1 інвестиційний проект на період 2021-2030 рр.	*6	900,0	61,8	-	67,0	-
5	Система зовнішнього освітлення		4,2	8,2	-	8,9	-
5.1	1 інвестиційний проект на період до 2020 р.	*3, *11	4,2	8,2	-	8,9	7,0
6	Громадський транспорт		271,3	47,0	-	51,0	-
6.1	3 інвестиційних проекти на період до 2020 р.	*3, *7	163,0	36,6	-	39,6	-
6.2	1 інвестиційний проект на період 2021-2030 рр.	*3, *7	108,3	10,4	-	11,3	-
7	Система енергетичного менеджменту		21,2	262,4	0,9	93,7	-
7.1	1 інвестиційний проект на період до 2020 р.	*10	21,2	262,4	0,9	93,7	3,2
	Всього SEAP 2020 р.		868,3	3 046,7	267,5	1 091,8	-
	Всього SEAP 2030 р.		6 261,4	10 283,6	1 056,2	3 086,3	-

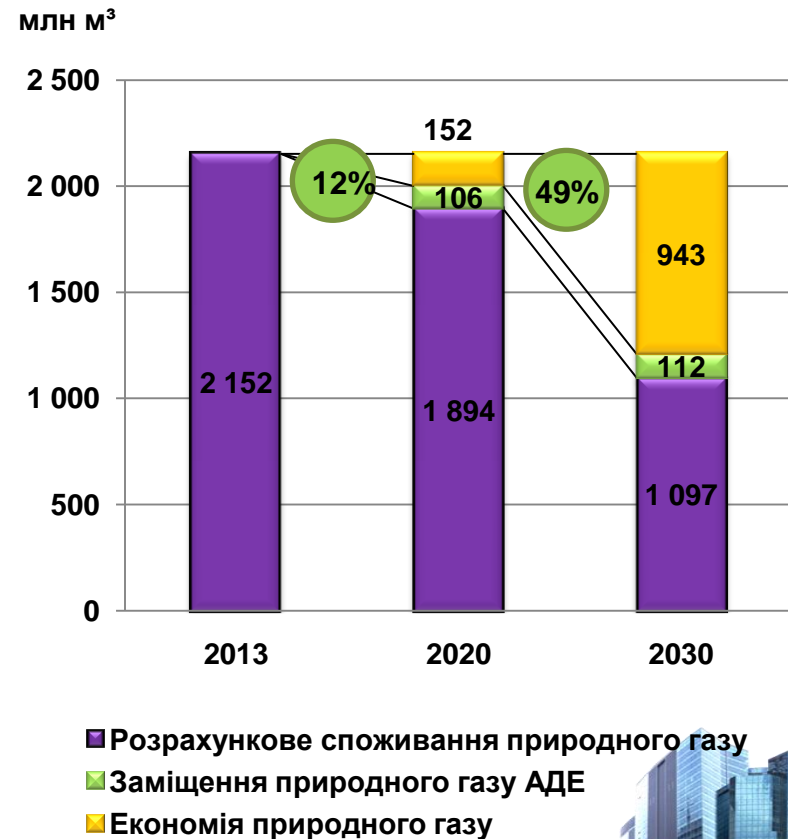
*1 – Міський енергетичний план міста Києва 2012-2016 рр., *2 – Програма економічного і соціального розвитку міста Києва на 2015 р., *3 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк), *4 – ПАТ «КІВЕНЕРГО», *5 – Проект розвитку міської інфраструктури – 2 (МБРР), *6 – ПАТ «АК «Київводоканал», *7 – Департамент транспортної інфраструктури, *8 – КП «ГВП», *9 – ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи», *10 – ПЕФ «ОптімЕнерго», *11 – КП ЕЗО «Київміськвітло».

Очікувані результати виконання ПДСЕР Києва

Економія теплової енергії в багатоповерхових житлових та бюджетних будівлях та виробництво теплової енергії з АДЕ



Зниження споживання природного газу

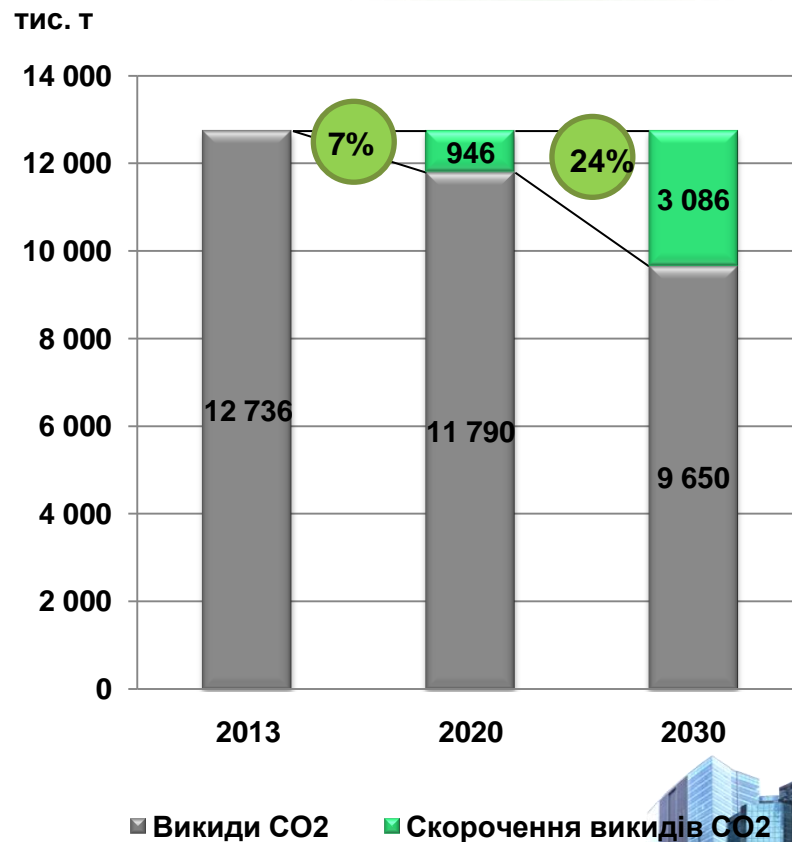


Очікувані результати виконання ПДСЕР Києва

Зниження споживання електроенергії та місцеве виробництво електроенергії з АДЕ



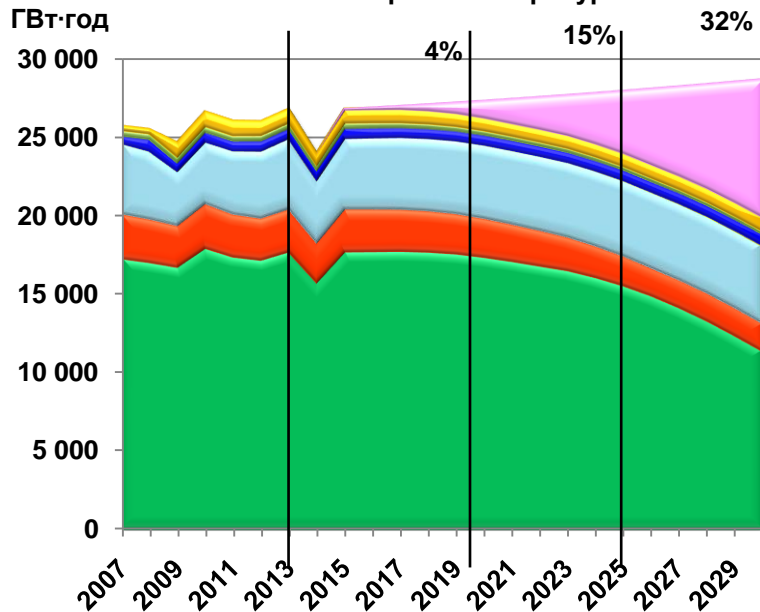
Зниження обсягу викидів CO₂



Енергетичний та кліматичний баланси Києва до 2030 р.

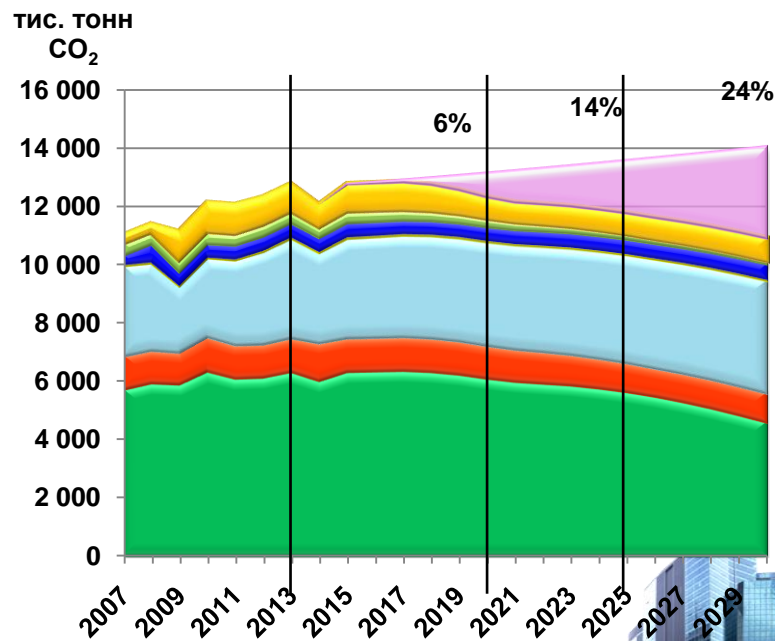
Паливно-енергетичний баланс (розподіл за категоріями споживачів)

- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Інші споживачі
- Зовнішнє освітлення
- Транспорт (муніципальний, громадський)
- Централізоване водопостачання (електроенергія)
- Централізоване тепlopостачання (електроенергія)
- Економія паливно-енергетичних ресурсів



Кліматичний баланс викидів CO₂ (розподіл за категоріями споживачів)

- Житлові будівлі
- Бюджетні будівлі
- Інші споживачі
- Вуличне освітлення
- Транспорт (муніципальний, громадський)
- Централізоване водопостачання (електроенергія)
- Централізоване тепlopостачання (електроенергія)
- Зниження викидів CO₂



Установи бюджетної сфери (міського підпорядкування)





Установи бюджетної сфери

Основні цілі та задачі



Цілі

- **ЗНИЖЕННЯ:**
- в **3 рази (651,7 тис. Гкал)** потреби в **тепловій енергії** на опалення будівель установ бюджетної сфери.
- в **3 рази (110,3 млн м³)** споживання **природного газу** на потреби опалення будівель установ бюджетної сфери.
- в **2 рази (на 221,0 тис. т)** обсягу викидів **CO₂** за рахунок зменшення споживання енергоресурсів.



Задачі

- **Термомодернізація 1 682-х установ** бюджетної сфери Києва.
- Повне переведення теплопостачання **300 будівель** установ бюджетної сфери на **альтернативні джерела енергії (АДЕ)** – теплові насоси та біопаливні котельні.
- **Заміщення енергоємних електроплит та модернізація системи освітлення** будівель установ бюджетної сфери Києва.





Установи бюджетної сфери Інвестиційні проекти



Пілотна фаза – 7 проектів на суму 142,3 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 206,7 ГВт·год та викидів CO₂ на 56,5 тис. тонн

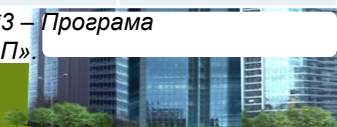
Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт·год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Комплексна термомодернізація 358-ми бюджетних установ (заклади освіти, охорони здоров'я, культури та адміністративні будівлі)	*1, *3, *4	2015-2020	135,3	177,3	22,9	47,6
Реконструкція системи теплозабезпечення (16 об'єктів) та гарячого водопостачання (160 об'єктів) закладів бюджетної сфери з застосування альтернативних джерел енергії	*2, *4	2015-2017	6,7	28,2	3,0	7,6
Енергозбереження (заміна електрообладнання харчоблоків в 96-ти закладах освіти)	*2, *4	2014	0,4	1,2	-	1,3

Основна фаза – 4 проекти на суму 522,6 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 622,8 ГВт·год та викидів CO₂ на 164,5 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт·год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Комплексна термомодернізація 1324-х бюджетних установ (заклади освіти, охорони здоров'я, культури та адміністративні будівлі)	*1, *3, *4	2021-2025	497,6	583,7	79,2	154,1
Переведення теплопостачання 300 будівель установ бюджетної сфери на використання відновлювальних джерел енергії та альтернативних видів палива	*1, *3, *4	2021-2025	25,0	39,1	5,3	10,4

*1 – Міський енергетичний план міста Києва 2012-2016 рр., *2 – Програма економічного і соціального розвитку міста Києва на 2015 р., *3 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк), *4 – КП «ГВП».

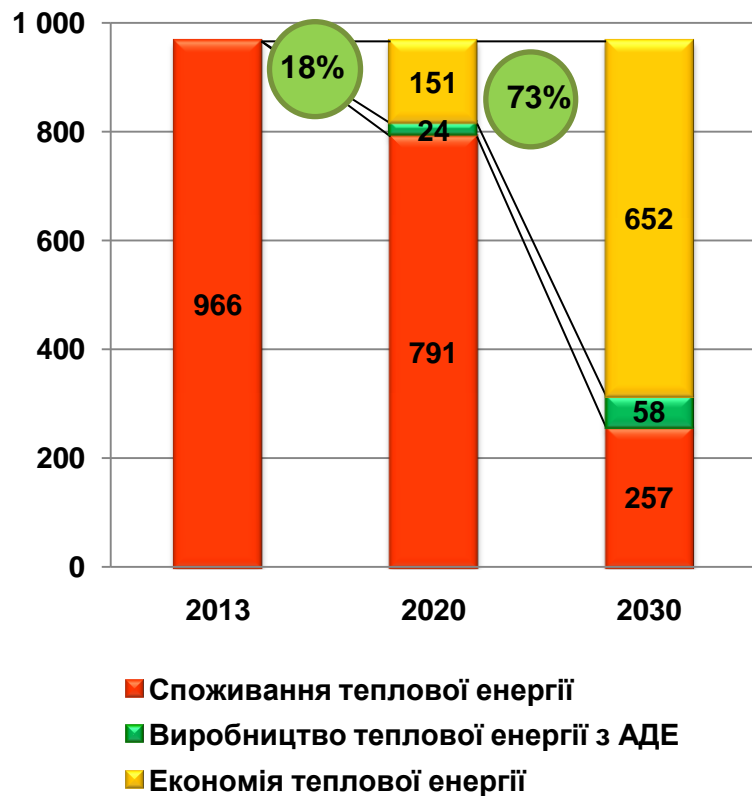




Установи бюджетної сфери Очікувані результати

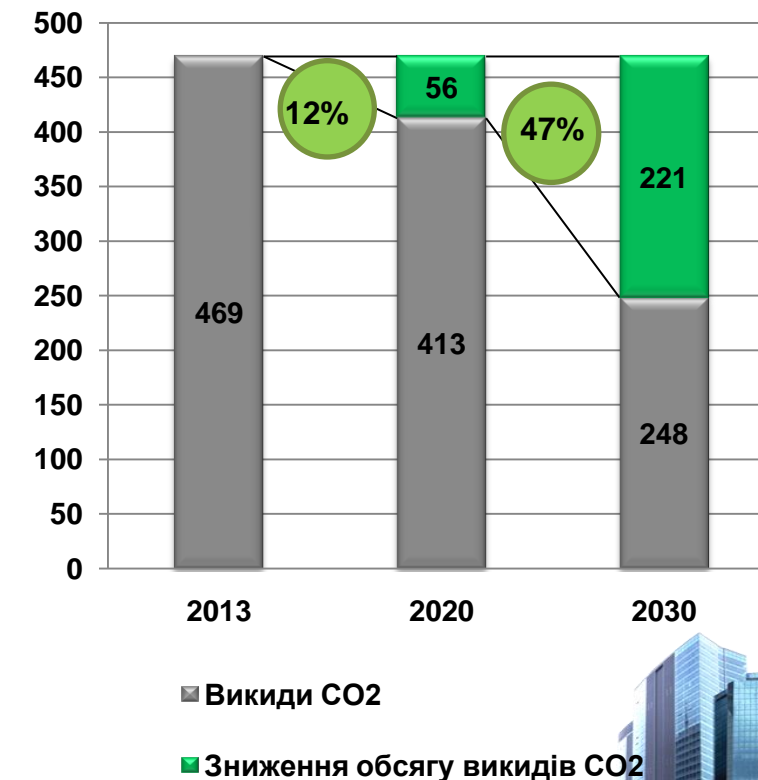
**Зниження споживання теплової енергії
будівлями бюджетної сфери та обсяг
виробництва теплової енергії
за рахунок АДЕ**

тис. Гкал



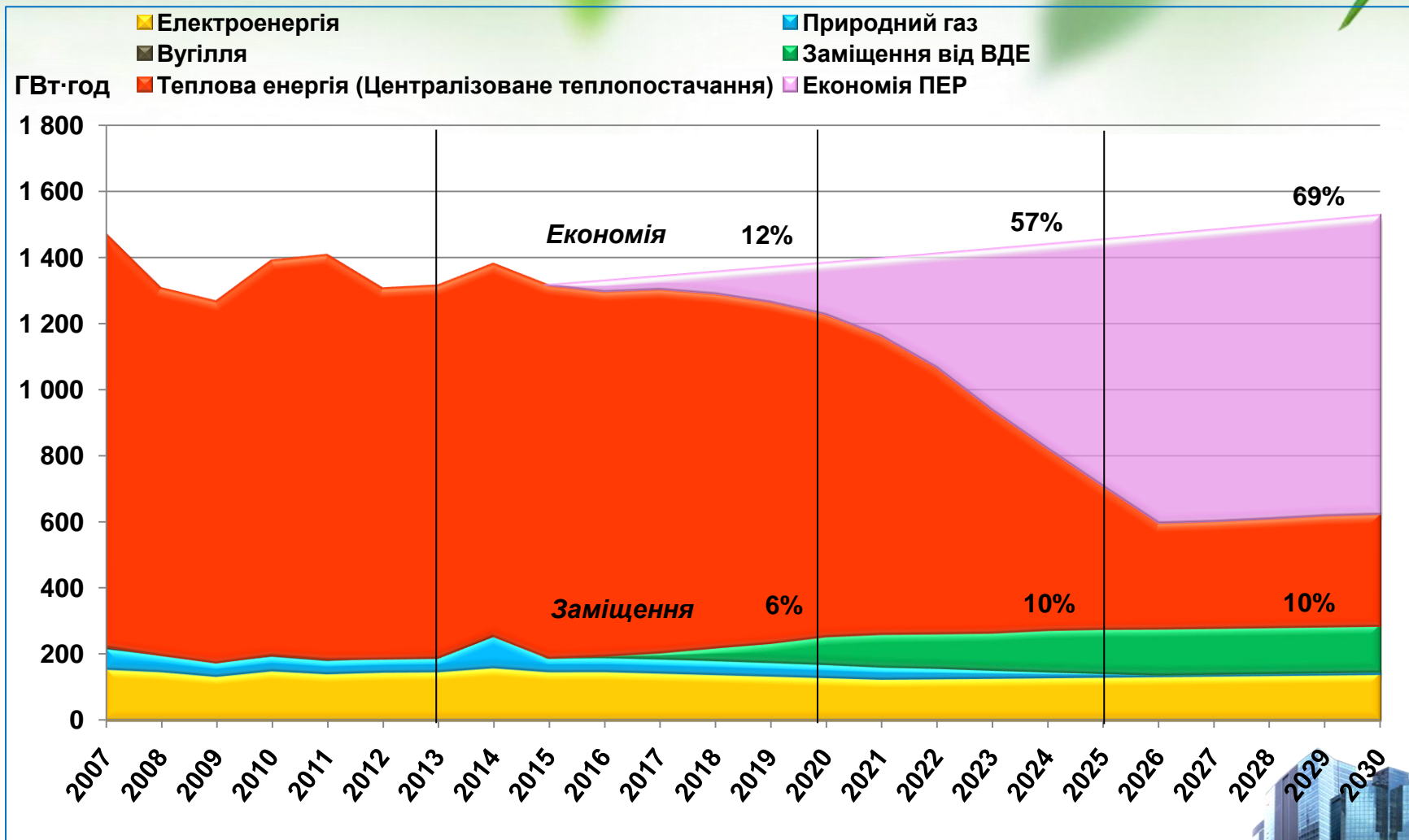
Зниження обсягу викидів CO₂

тис. т



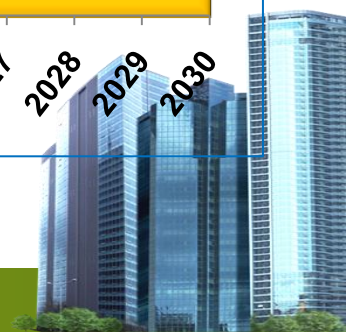
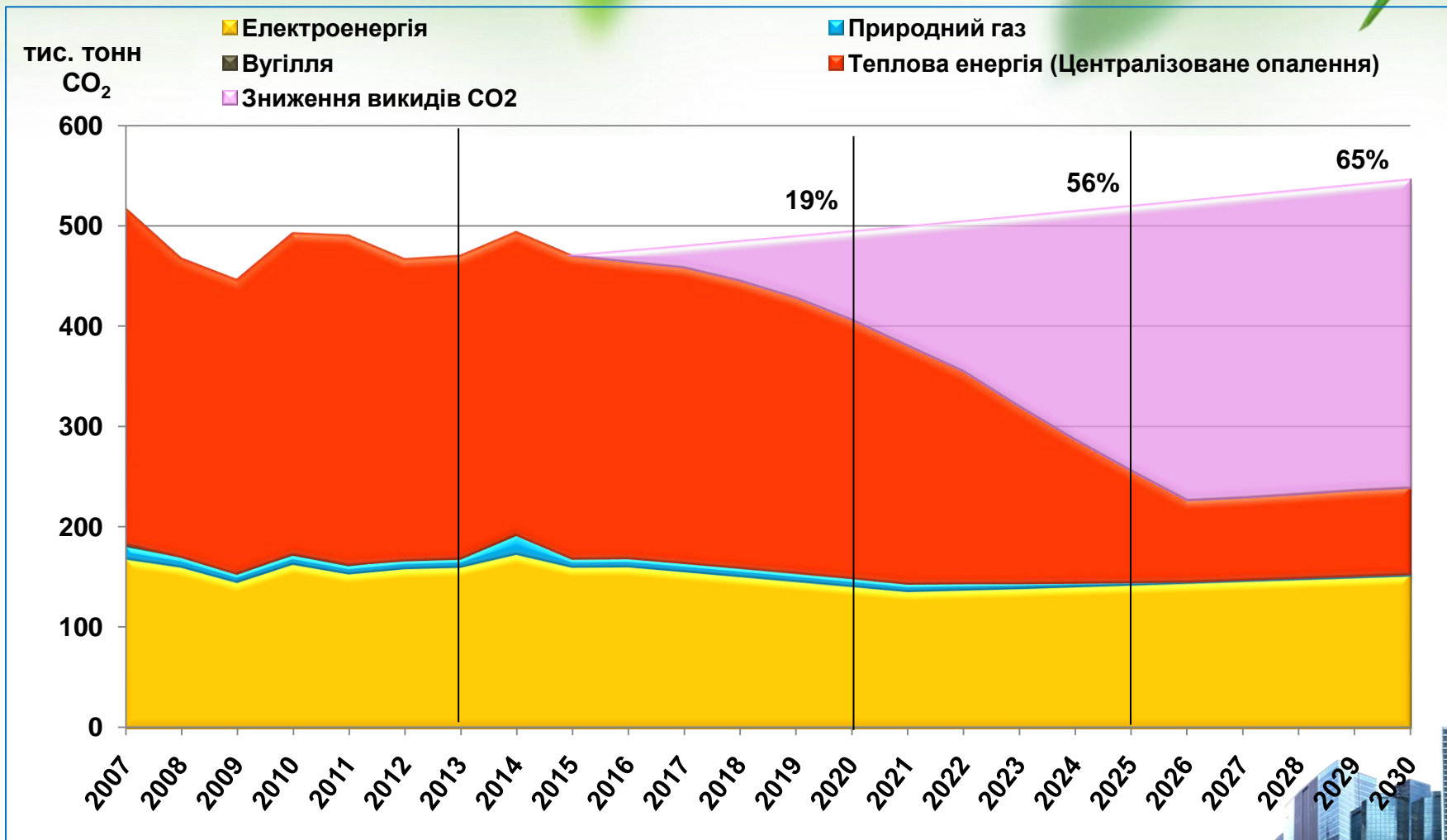


Установи бюджетної сфери Енергетичний баланс до 2030 р.





Установи бюджетної сфери Кліматичний баланс до 2030 р.



Житлові будівлі

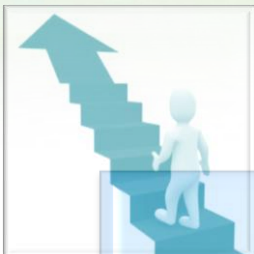
(багатоповерхова забудова)





Житлові будинки

Основні цілі та задачі



Цілі

- **ЗНИЖЕННЯ:**
- в **3 рази (5 063,6 тис. Гкал)** потреби в **тепловій енергії** на опалення 4 933-х багатоповерхових житлових будівель
- в **2 рази (622,8 млн м³)** споживання **природного газу** в системі централізованого тепlopостачання
- на **25 % (на 1 578,3 тис. т)** обсягу викидів **CO₂** за рахунок зменшення споживання енергоресурсів.



Задача

- **Термомодернізація 4 933-х багатоповерхових житлових будівель Києва**, з подальшим зниженням нераціональних витрат теплової енергії на опалення





Житлові будинки Інвестиційні проекти



Пілотна фаза – 2 проекти на суму 307,1 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 528,1 ГВт·год та викидів CO₂ на 141,5 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт·год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Скорочення викидів CO ₂ тис. тонн
Встановлення ІТП в житлових будинках	*1, *2	2015	1,2	12,2	1,3	3,3
Термомодернізація 433 житлових будинків (житлові масиви «Мінський», «Теремки», «Виноградар»)	*1	2016-2020	305,9	515,8	54,6	138,2

Основна фаза – 1 проект на суму 3 739,7 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 5 361,0 ГВт·год та викидів CO₂ на 1 436,7 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт·год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Термомодернізація 4 500 житлових будинків	*3	2021-2029	3 739,7	5 361,0	566,9	1 436,7

*1 – Міський енергетичний план міста Києва 2012-2016 рр., *2 – Програма економічного і соціального розвитку міста Києва на 2015 р., *3 – ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи»,



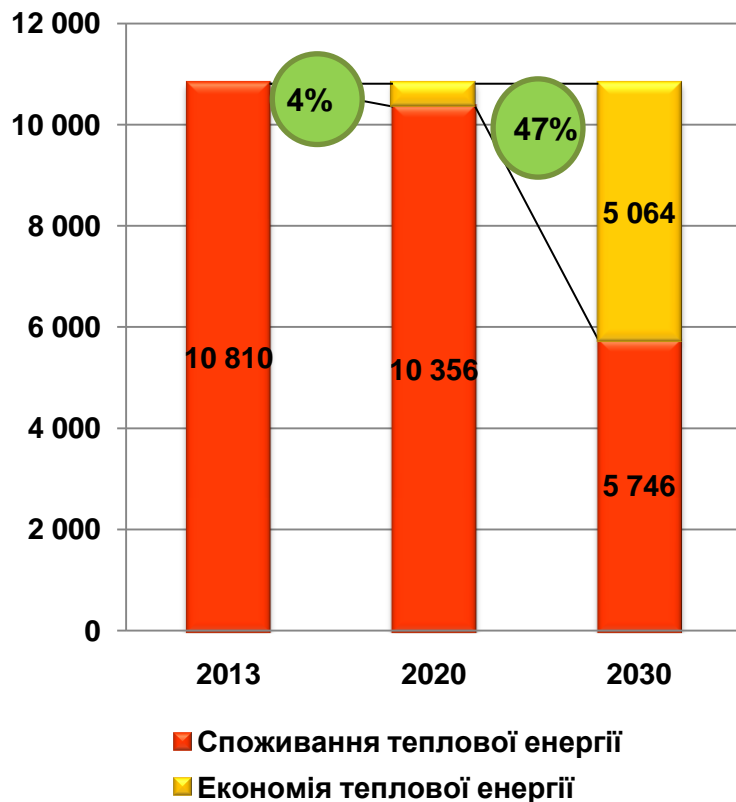


Житлові будівлі

Очікувані результати

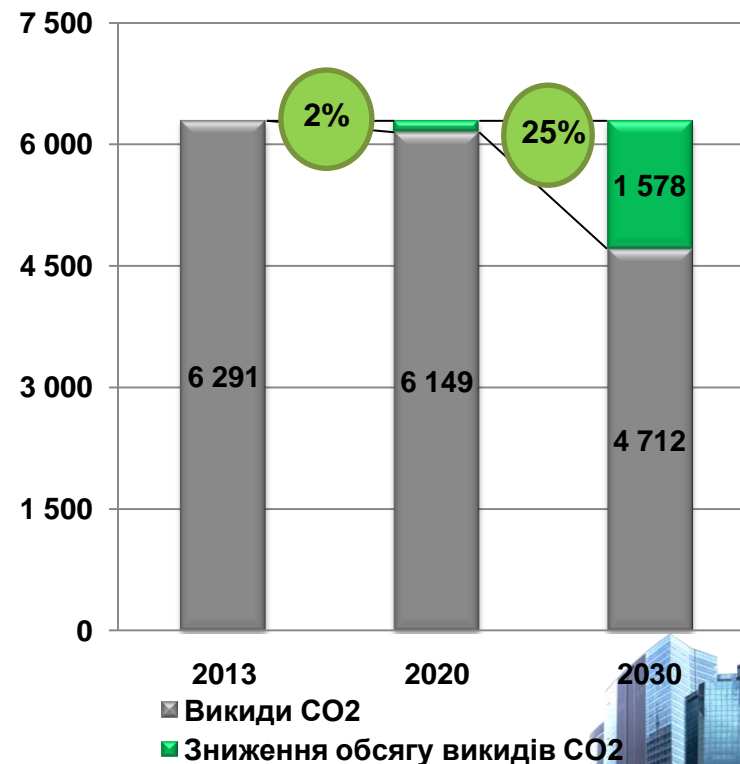
Зниження потреби в тепловій енергії на опалення багатопверхових житлових будівель

тис. Гкал



Зниження обсягу викидів CO₂

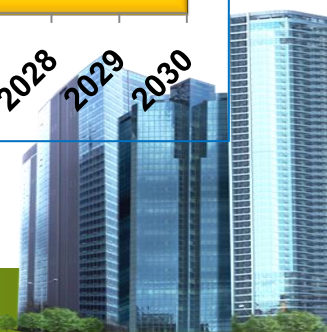
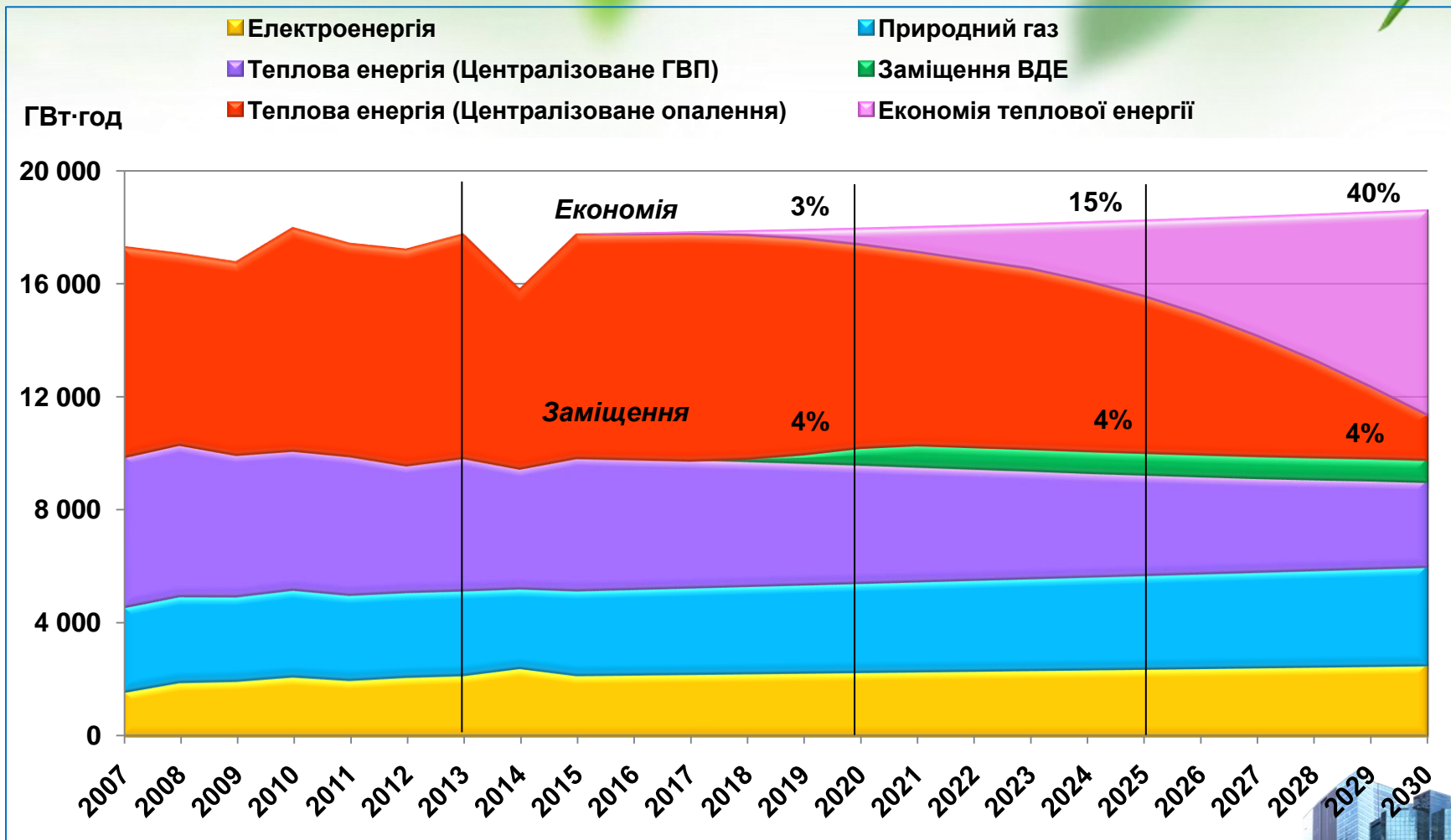
ТИС. Т





Житлові будівлі

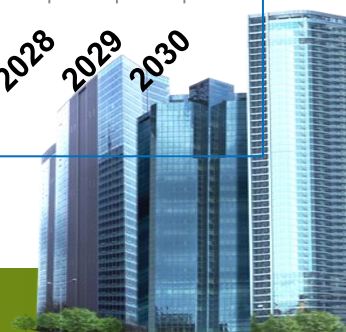
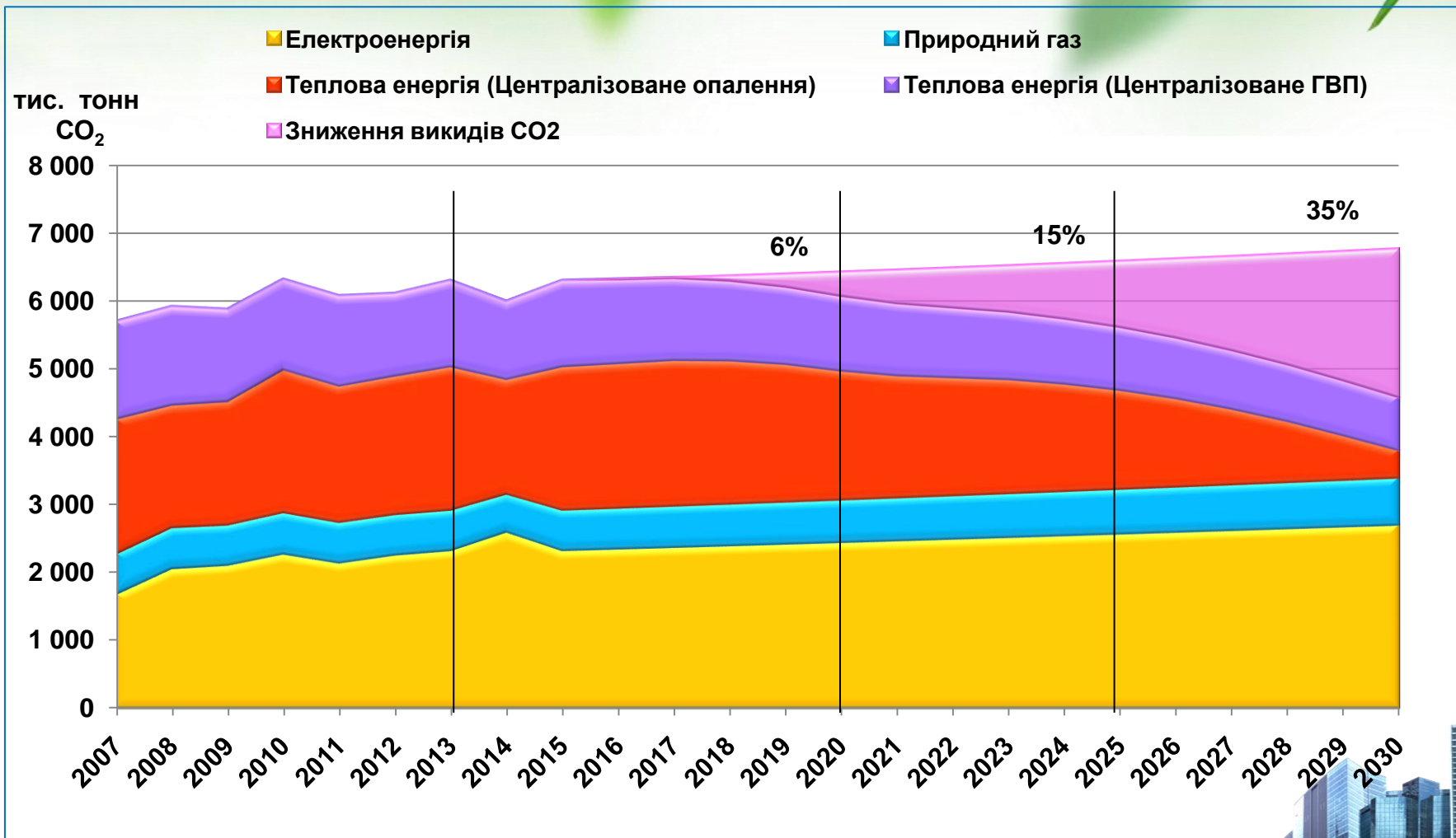
Енергетичний баланс до 2030 р.





Житлові будівлі

Кліматичний баланс до 2030 р.



Система централізованого теплопостачання





Система тепlopостачання

Основні цілі та задачі



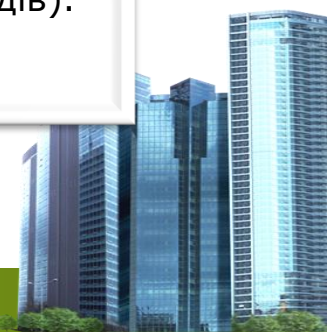
Цілі

- **ЗНИЖЕННЯ:**
 - на **15% (322,3 млн м³)** споживання **природного газу** на потреби централізованого тепlopостачання
 - на **10 % (84,5 ГВт·год)** споживання **електроенергії** в системі централізованого тепlopостачання
- **ЗБІЛЬШЕННЯ:**
 - на **198 ГВт·год** виробництва електроенергії



Задачі

- **Зниження** нераціональних витрат природного газу та споживання електричної енергії за рахунок технічного переоснащення та реконструкції існуючих об'єктів системи тепlopостачання.
- **Заміщення** дорогого імпортного природного газу за рахунок використання місцевих видів палива (деревинної тріски, пеллет, твердих побутових відходів).





Система тепlopостачання. Інвестиційні проекти



Пілотна фаза – 10 проектів на суму 217,7 млн USD. Економія ПЕР – 1 794,6 ГВт-год,
виробництво електричної енергії - 198,0 ГВт-год, скорочення викидів CO₂ на 736,3 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт-год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Річний обсяг виробництва електричної енергії, ГВт-год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Використання відновлюваних джерел енергії для тепlopозабезпечення житлового масиву ДВС	*5	2015-2016	0,8	5,1	0,5	-	1,0
Оснащення інженерних вводів житлових будинків комунальної форми власності, ЖБК та ОСББ теплорічильниками разом з програмно-апаратною частиною диспетчеризації	*2	2015-2017	1,8	31,4	4,3	-	8,4
Установка конденсаційних економайзерів для охолодження димових газів	*3, 4	2017-2020	48,3	245,2	25,7	-	49,5
Реконструкція насосних станцій та установка гідромуфт на котельнях	*1,*3,*4	2017-2020	27,5	77,0	-	-	83,5
Будівництво 8-ми біопаливних котелень	*3, *4	2017-2020	15,8	300,0	31,4	-	80,4
Будівництво 2-х біопаливних ТЕЦ	*3, *4	2017-2020	54,2	384,0	40,2	160,0	276,4
Реконструкція сміттєспалювального заводу «Енергія»	*1,*3	2017-2020	25,8	300,0	31,4	38,0	121,6
Встановлення 4-х теплових насосів в технологічну схему ТЕЦ	*4	2017-2020	1,8	49,7	5,2	-	10,0
Децентралізація 970-ти центральних теплових пунктів (етап I)	*1,*3	2017-2020	39,2	377,5	43,9	-	100,7
Реконструкція 48-ми котелень з заміною котлів НІІСТУ-5 та «Універсал» СВП «Київські теплові мережі» ПАТ «Київенерго»	*1,*6	2016-2020	2,4	22,9	2,4	-	4,6

Основна фаза – 1 проект на суму 122,5 млн USD.

Економія ПЕР – 1 180,8 ГВт-год, скорочення викидів CO₂ на 314,9 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР ГВт-год	Річний обсяг економії (заміщення) природного газу, млн м ³	Річний обсяг виробництва електричної енергії, ГВт-год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Децентралізація 970-ти центральних теплових пунктів (етап II)	*1, *3	2021-2030	122,5	1180,8	137,3	-	314,9

*1 – Миський енергетичний план міста Києва 2012-2016 рр., *2 – Програма економічного і соціального розвитку міста Києва на 2015 р.,

*3 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк), *4 – ПАТ «КИЇВЕНЕРГО»,

*5 – КП «ГВП», *6 – ПЕФ «ОптімЕнерго»,

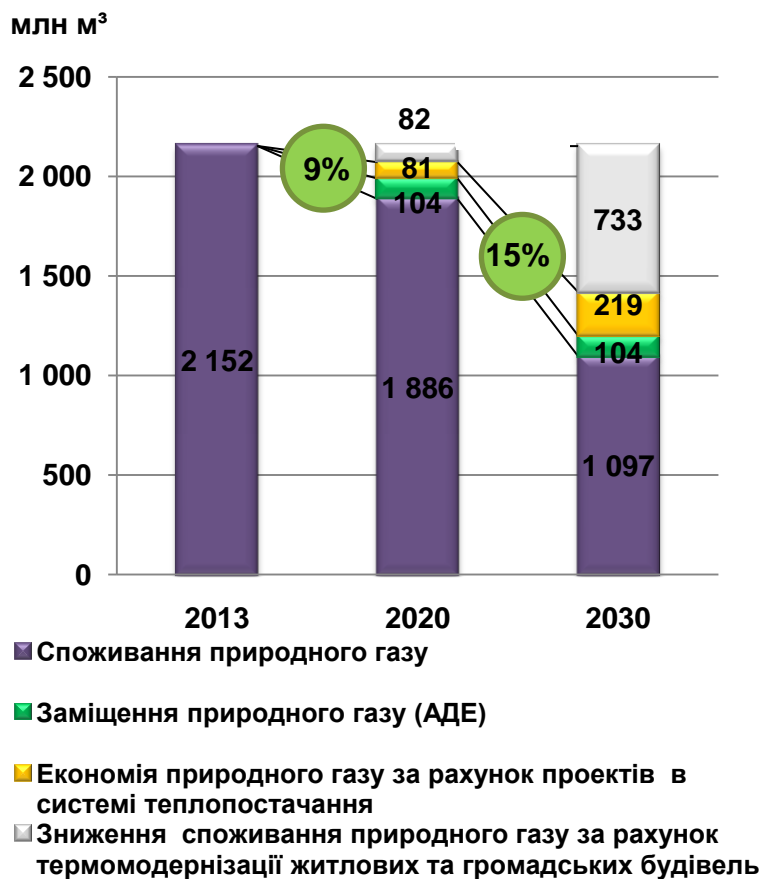


Система теплостачання

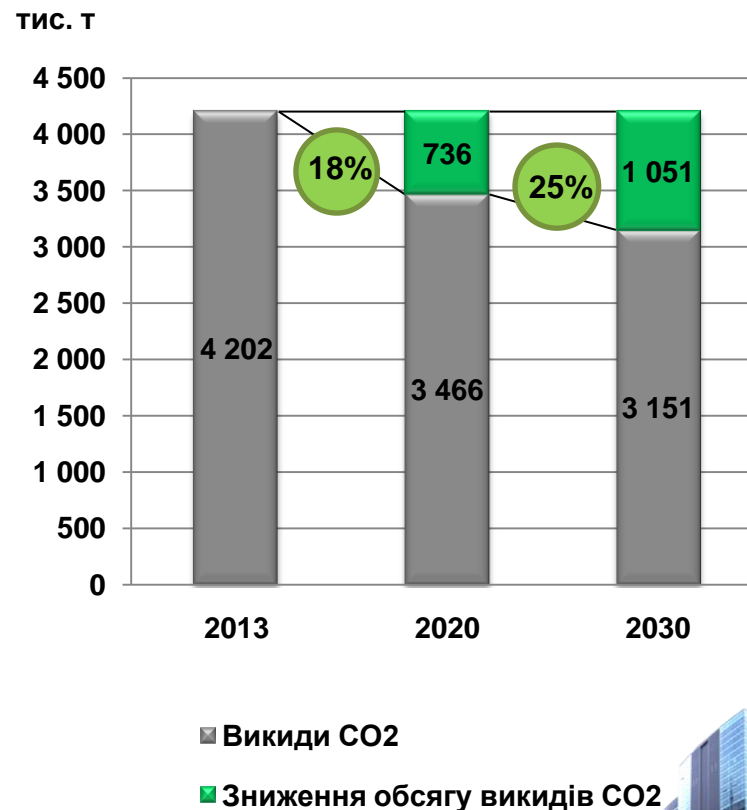
Очікувані результати



Зниження споживання природного газу в системі централізованого теплостачання

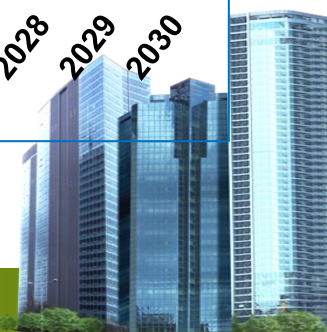
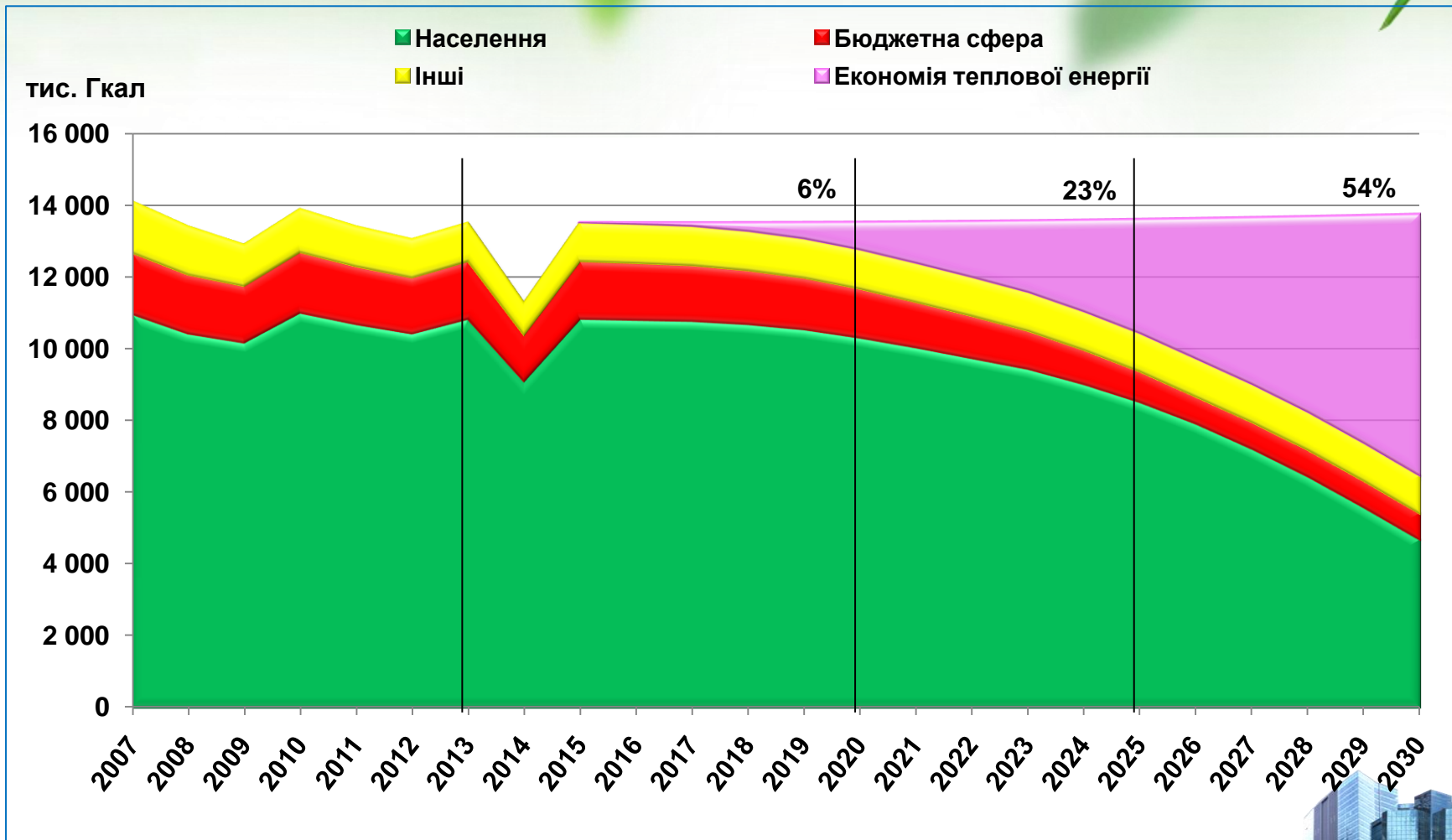


Зниження обсягу викидів CO₂



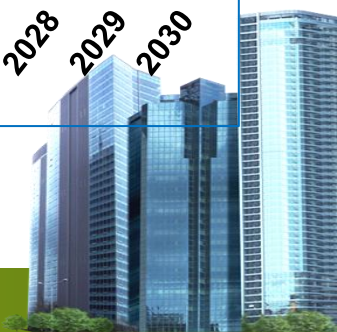
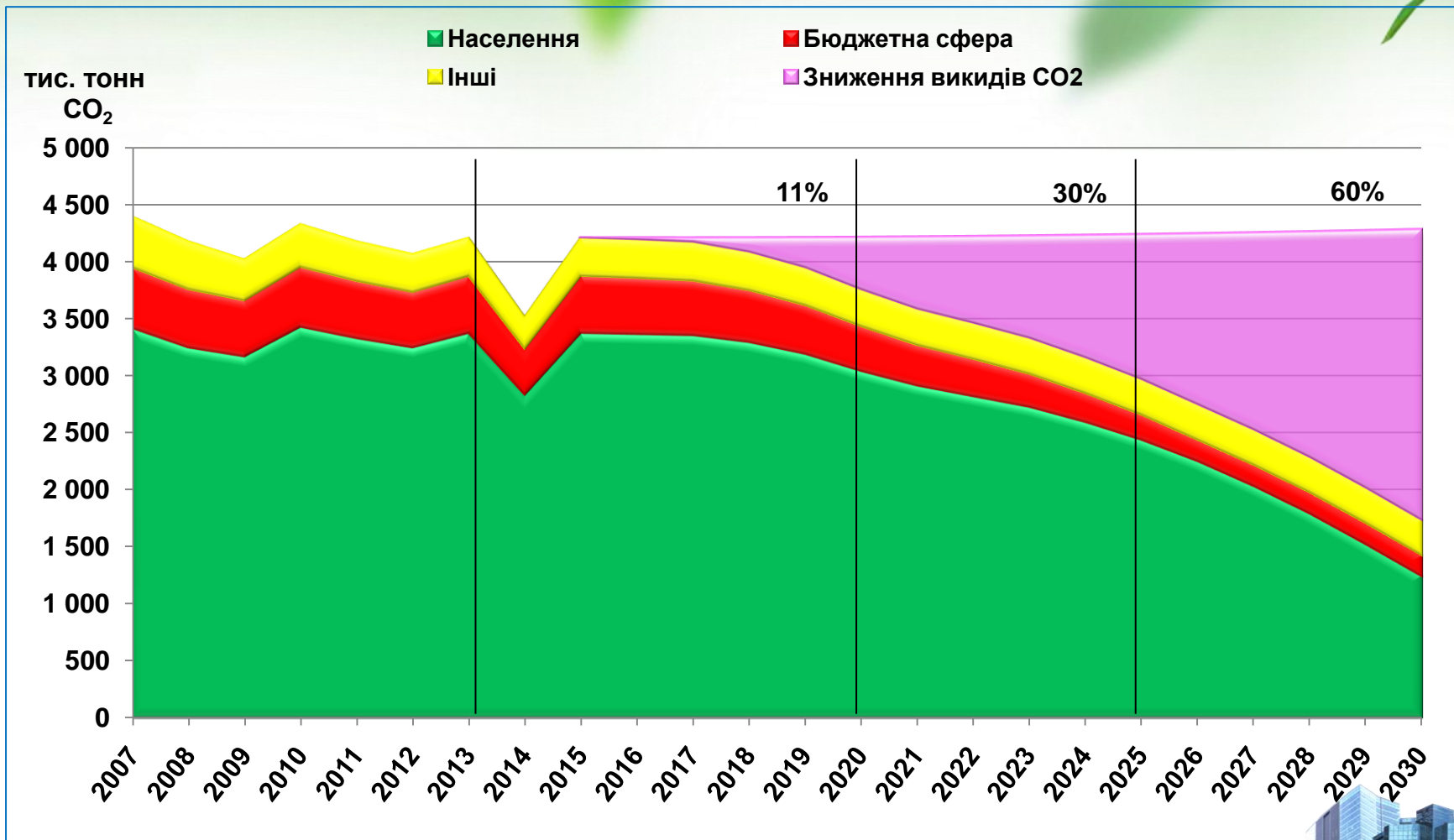


Система теплостачання Енергетичний баланс до 2030 р.





Система теплостачання Кліматичний баланс до 2030 р.



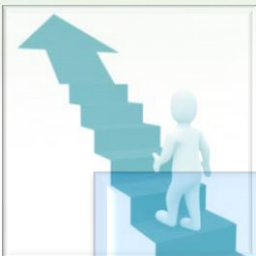
Система водопостачання та водовідведення





Система водопостачання та водовідведення

Основні цілі та задачі



Цілі

- **ЗНИЖЕННЯ:**
 - на **20% (74,2 ГВт·год)** споживання **електричної енергії** на потреби водопостачання та водовідведення
- **ЗБІЛЬШЕННЯ:**
 - на **1,6 ГВт·год виробництва електроенергії** на часткове забезпечення власних потреб в електричної енергії з альтернативних джерел енергії



Задачі

- **Зниження** нераціонального використання електричної енергії за рахунок енергоефективної модернізації об'єктів системи водопостачання та водовідведення міста;
- **Виробництво** 1,6 ГВт·год електричної енергії для власних потреб за рахунок будівництва міні-ГЕС на очисних спорудах міста.





Система водопостачання та водовідведення Інвестиційні проекти



Пілотна фаза – 3 проекти на суму 12,9 млн USD. Економія ПЕР – 12,4 ГВт·год, виробництво електричної енергії – 1,6 ГВт·год, скорочення викидів CO₂ на 15,2 тис. тонн

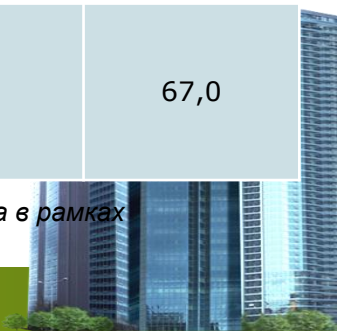
Найменування	Джерела пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР, ГВт·год	Річний обсяг виробництва електроенергії, ГВт·год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
<i>Модернізація системи водопостачання та водовідведення в рамках проекту МБРР «Розвиток міської інфраструктури-2»</i>	*1, *3	2016-2020	11,4	6,6	-	7,2
<i>Реконструкція НВС-II підйому «Дарницька» Деснянської водопровідної станції</i>	*2, *3	2019-2020	1,3	5,8	-	6,3
<i>Будівництво міні-ГЕС на очисних спорудах</i>	*2	2017-2019	0,3	-	1,6	1,7

Основна фаза – 1 проект на суму 900,0 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 61,8 ГВт·год та викидів CO₂ на 67,0 тис. тонн

Найменування	Джерела пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР, ГВт·год	Річний обсяг виробництва електроенергії, ГВт·год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
<i>Реконструкція споруд очистки стічних каналізаційних вод і будівництва технологічної лінії по обробці та утилізації осадів Бортницької станції аерації</i>	*3	2016-2025	900,0	61,8	-	67,0

*1 – Проект розвитку міської інфраструктури – 2 (МБРР), *2 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст, (Світовий Банк), *3 – ПАТ «АК «Київводоканал»,

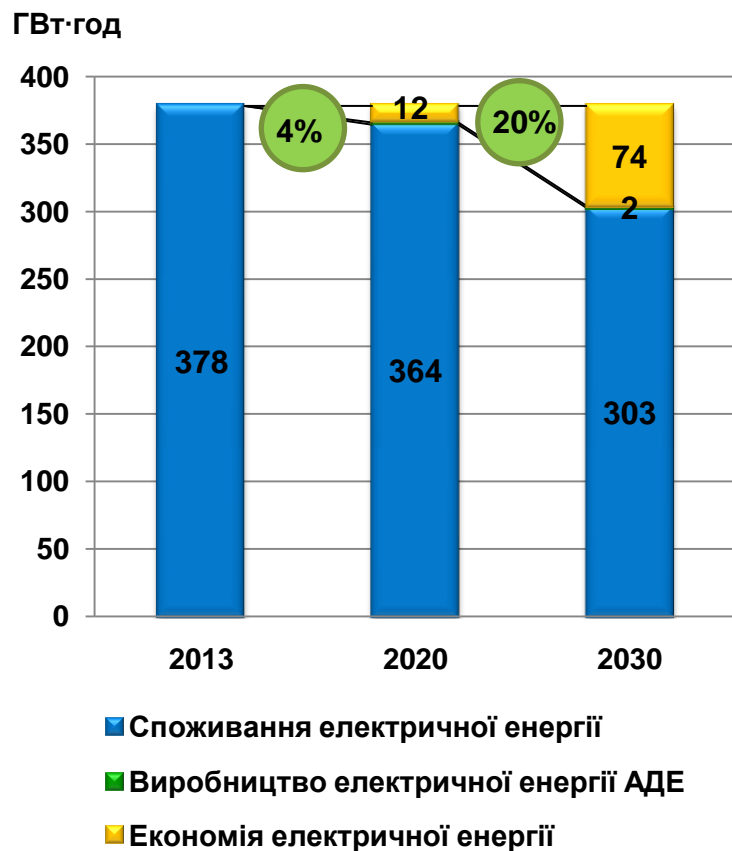




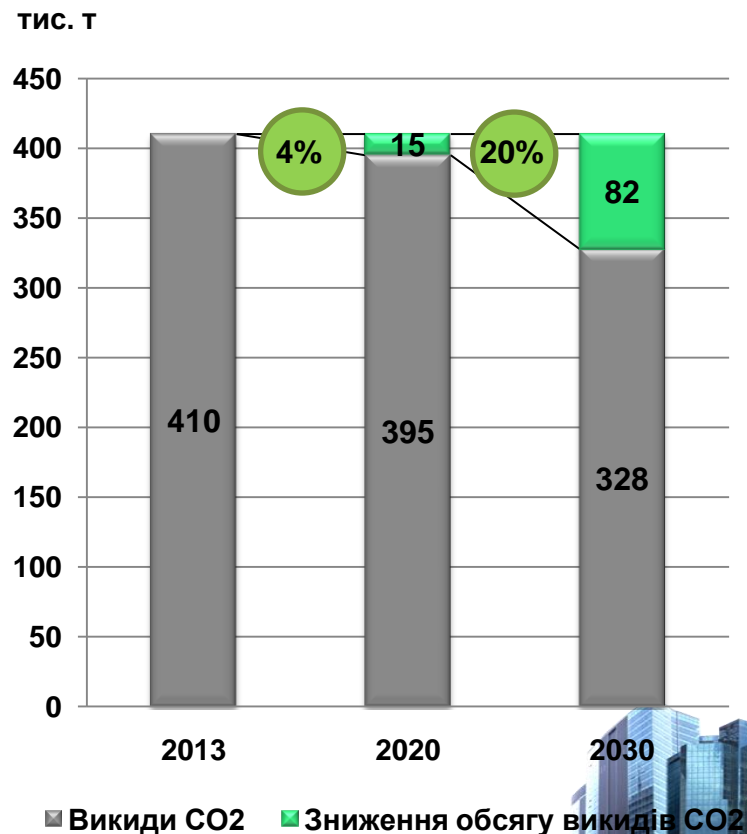
Система водопостачання та водовідведення

Очікувані результати

Зниження споживання електричної енергії в системі водопостачання та водовідведення та обсяг виробництва електричної енергії з АДЕ

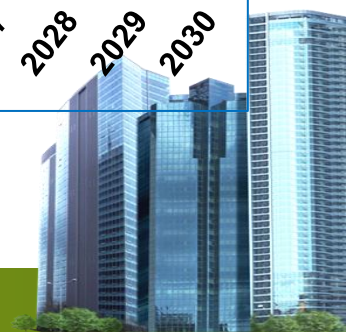
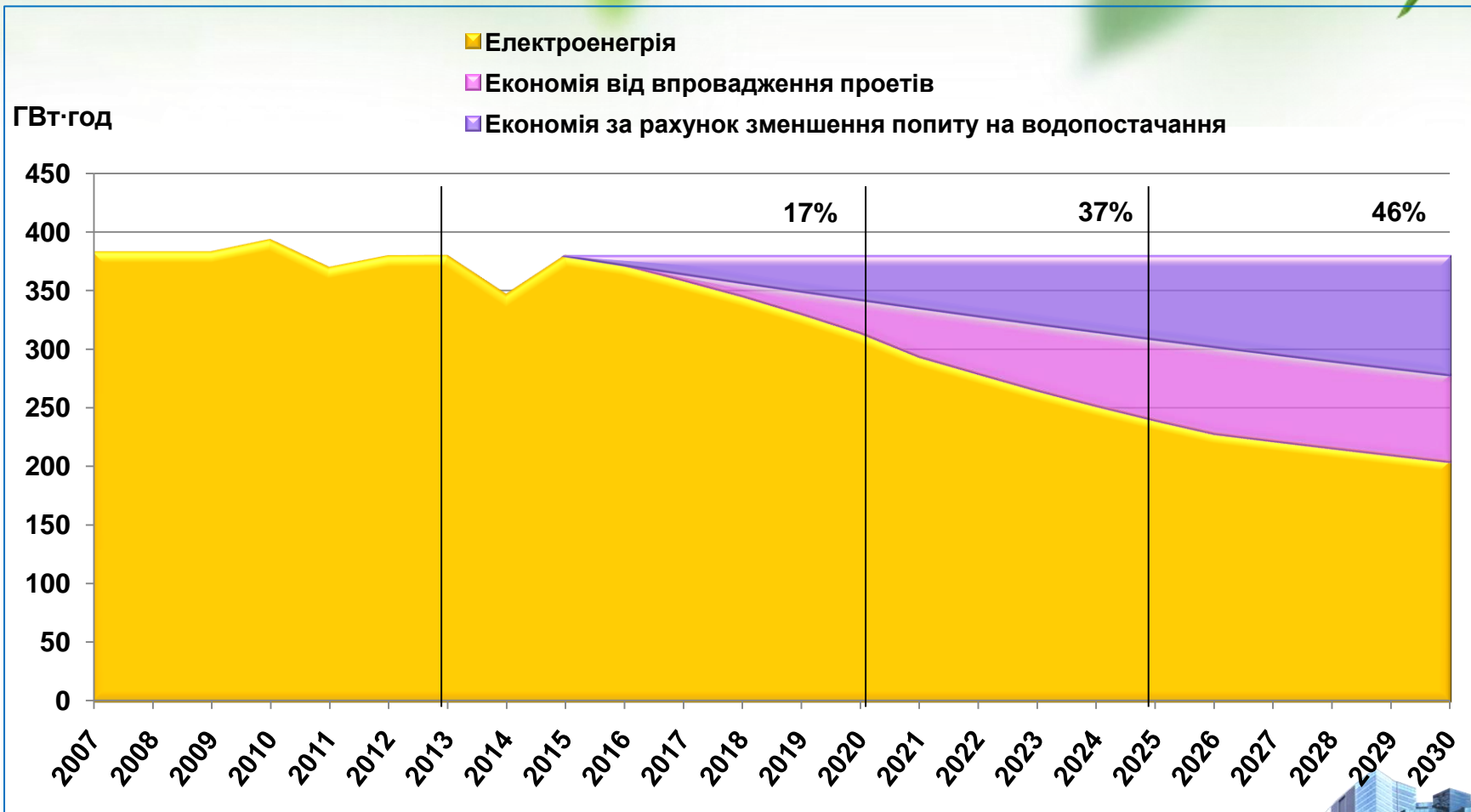


Зниження обсягу викидів CO₂





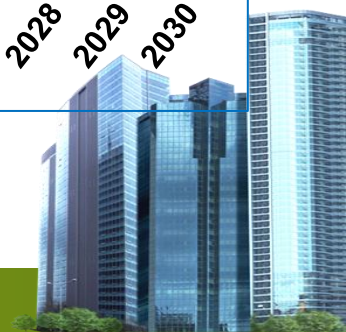
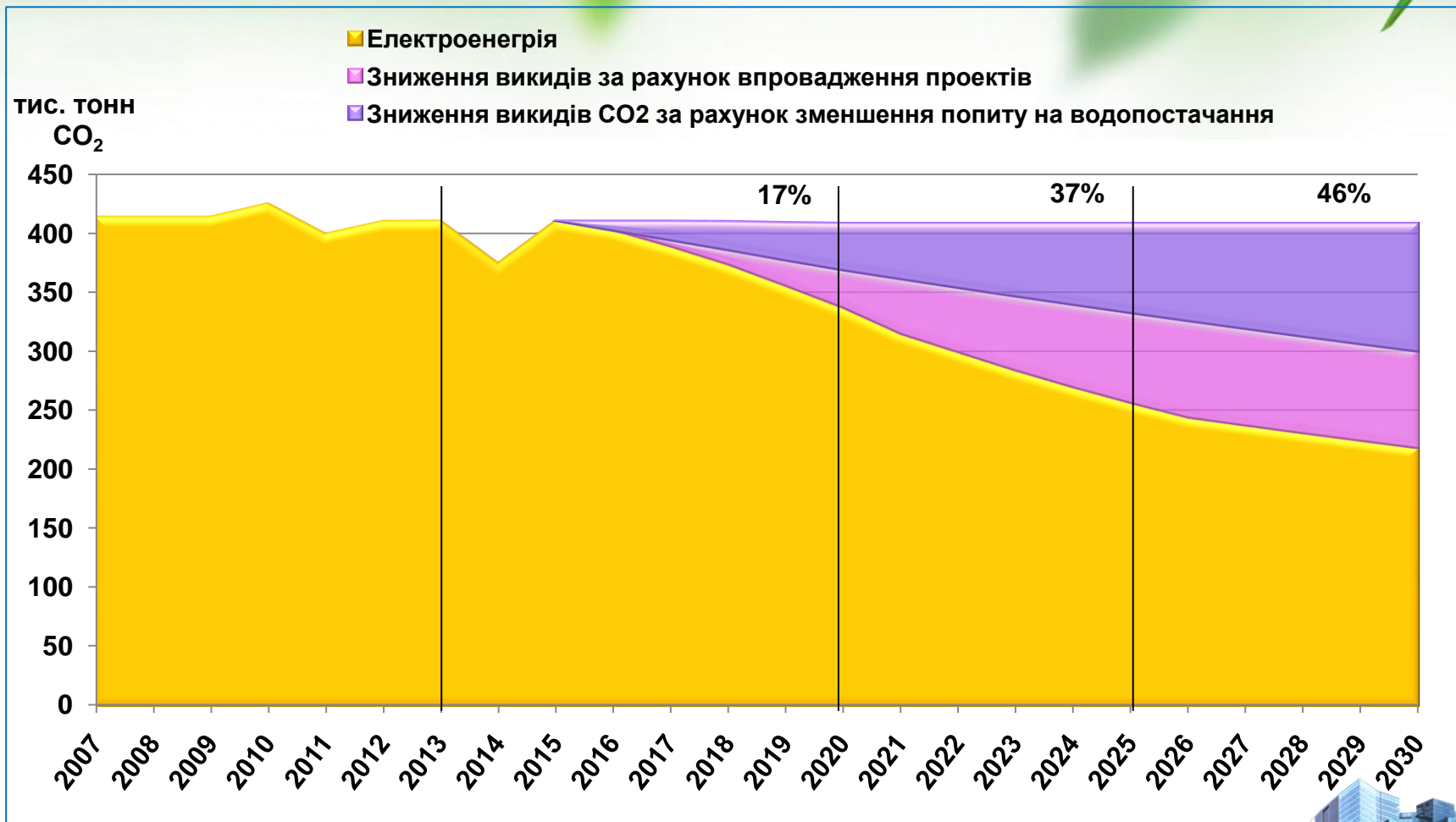
Система водопостачання та водовідведення Енергетичний баланс до 2030 р.





Система водопостачання та водовідведення

Кліматичний баланс до 2030 р.



Система зовнішнього освітлення



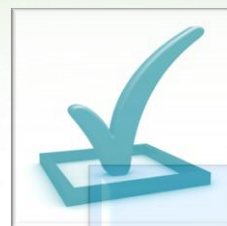
Система зовнішнього освітлення

Основні цілі, задачі та інвестиційні проекти



Цілі

- **ЗНИЖЕННЯ:**
- на **13%** (на **8,2 ГВт-год**) обсягу споживання **електричної енергії**.
- на **15% видатків з міського бюджету** на функціонування системи зовнішнього освітлення міста.



Задача

- **Зниження** нераціонального використання електричної енергії за рахунок впровадження енергоефективних джерел світла в системі зовнішнього освітлення міста.

Проект на суму **4,2 млн USD**.

Скорочення споживання ПЕР на **8,2 ГВт-год** та викидів CO₂ на **8,9 тис. тонн**

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР, ГВт-год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
Модернізація 15 700 вуличних світильників	*1, *2	2017-2020	4,2	8,2	8,9

*1 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк), *2 – КП ЕЗО «Київміськвітло»

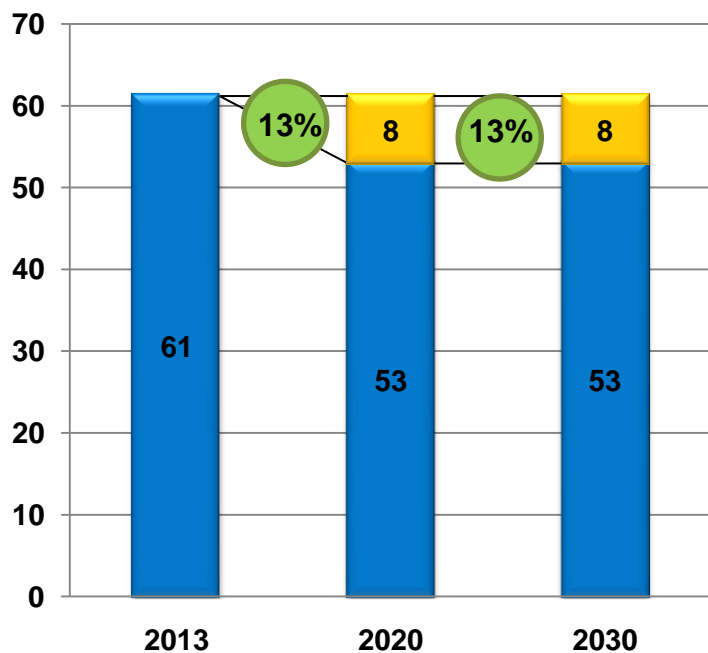


Система зовнішнього освітлення

Очікувані результати

Зниження споживання електричної енергії в системі зовнішнього освітлення

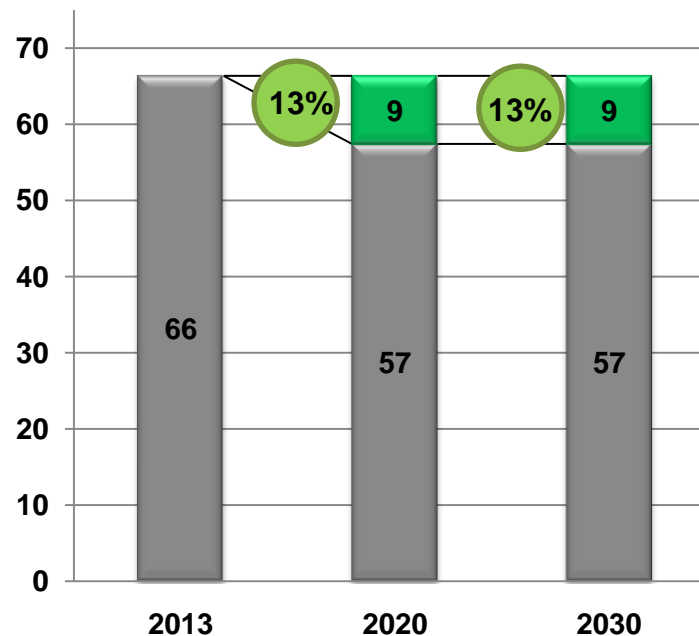
ГВт·год



- Споживання електричної енергії
- Економія електричної енергії

Зниження обсягу викидів CO₂

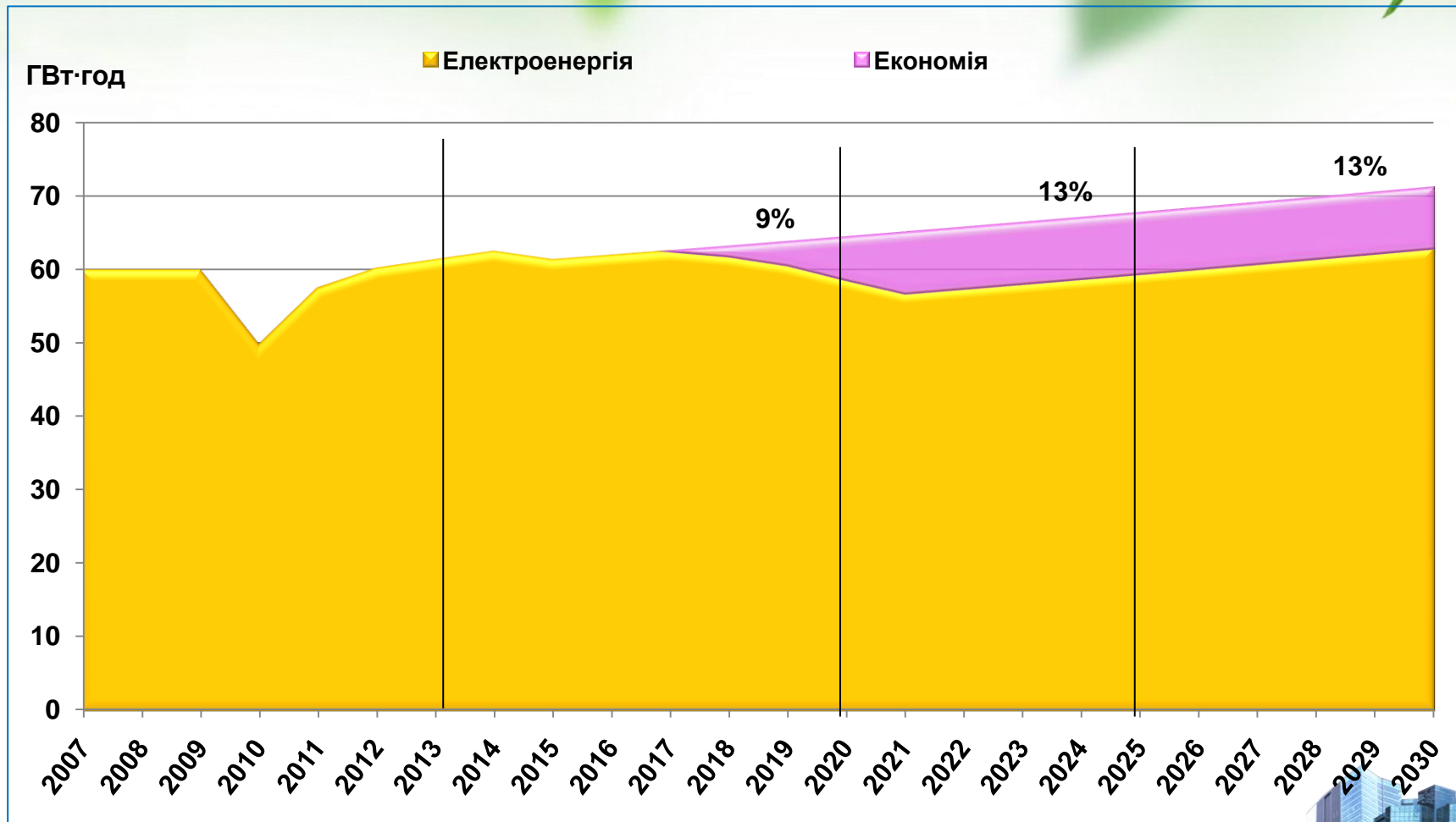
ТИС. Т



- Викиди CO₂
- Зниження обсягу викидів CO₂

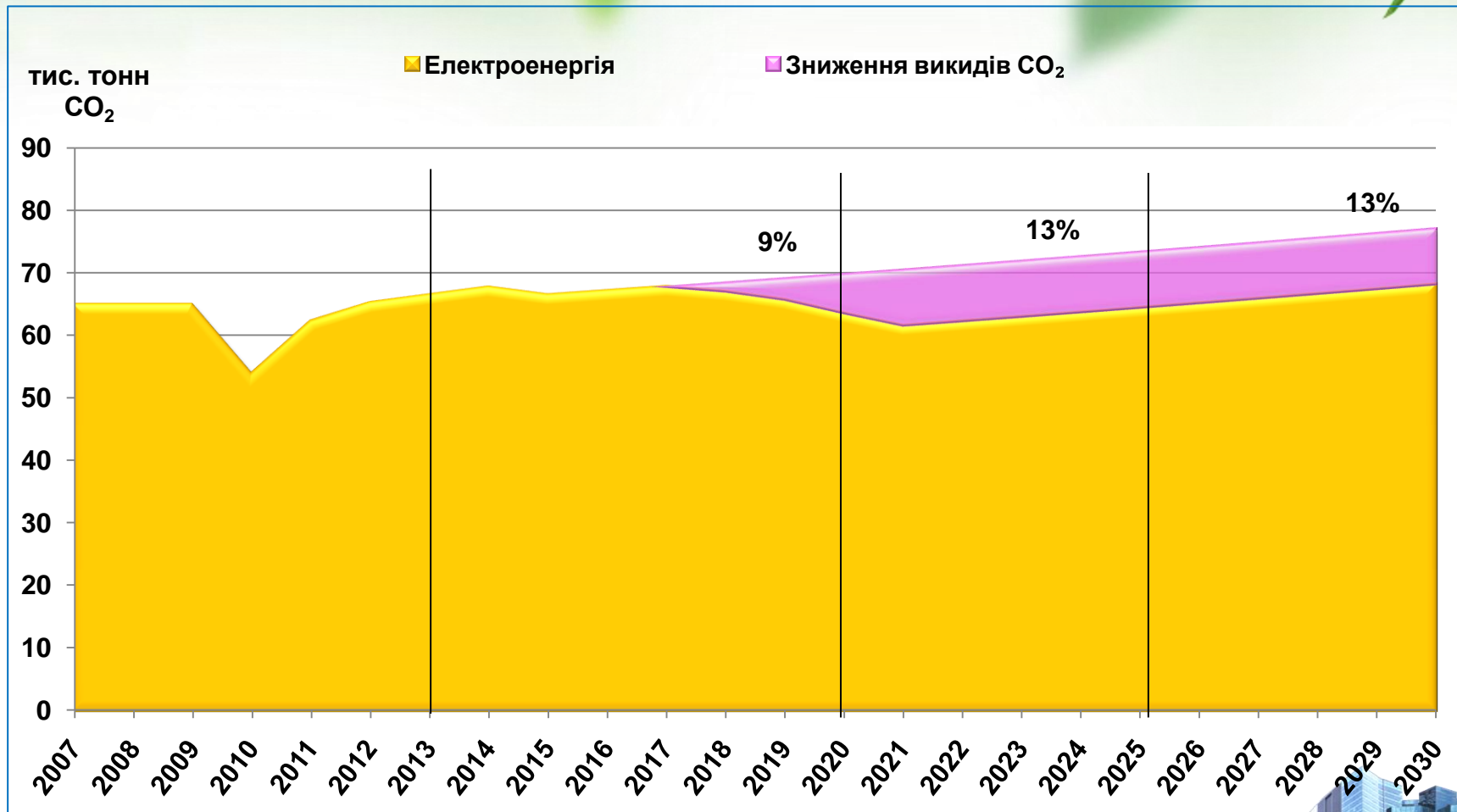


Система зовнішнього освітлення Енергетичний баланс до 2030 р.





Система зовнішнього освітлення Кліматичний баланс до 2030 р.



Громадський транспорт



Громадський транспорт

Основні цілі та задачі



Ціль

- **Зниження на 12% (на 47,0 ГВт·год) обсягу споживання електричної енергії**, шляхом модернізації рухомого складу громадського транспорту (тролейбусів, вагонів трамваїв та метрополітену).



Задача

- **Зниження** нераціонального використання електричної енергії за рахунок модернізації рухомого складу громадського транспорту.





Громадський транспорт Інвестиційні проекти



Пілотна фаза – 3 проекти на суму 163,0 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 36,6 ГВт-год та викидів CO₂ на 39,6 тис. тонн

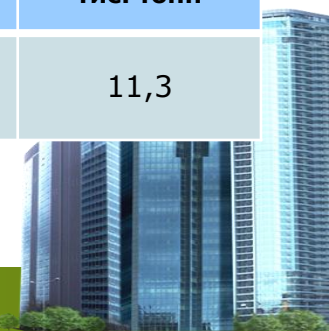
Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР, ГВт-год	Скорочення викидів CO ₂ , тис тонн
<i>Оновлення парку тролейбусів</i>	*2	2015-2016	42,1	24,4	26,5
<i>Модернізація систем освітлення вагонів метрополітену</i>	*1,*2	2016-2017	0,4	0,5	0,5
<i>Модернізація рухомого складу метрополітену</i>	*1,*2	2015-2018	120,6	11,7	12,6

Основна фаза – 1 проект на суму 108,3 млн USD.

Скорочення споживання ПЕР на 10,4 ГВт-год та викидів CO₂ на 11,3 тис. тонн

Найменування	Джерело пропозиції	Строк реалізації, років	Обсяг інвестицій (без ПДВ), млн USD	Економія ПЕР, ГВт-год	Скорочення викидів CO ₂ , тис. тонн
<i>Оновлення парку трамвайних вагонів</i>	*1,*2	2021-2025	108,3	10,4	11,3

*1 – Програма енергоефективної трансформації міста Києва в рамках Ініціативи енергоефективної трансформації міст (Світовий Банк), *2 – Департамент транспортної інфраструктури

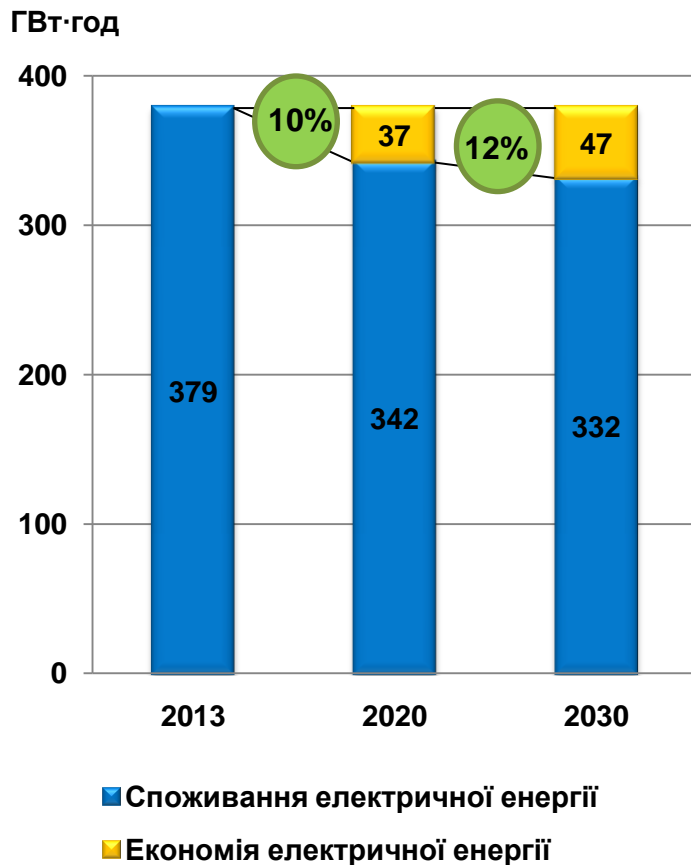




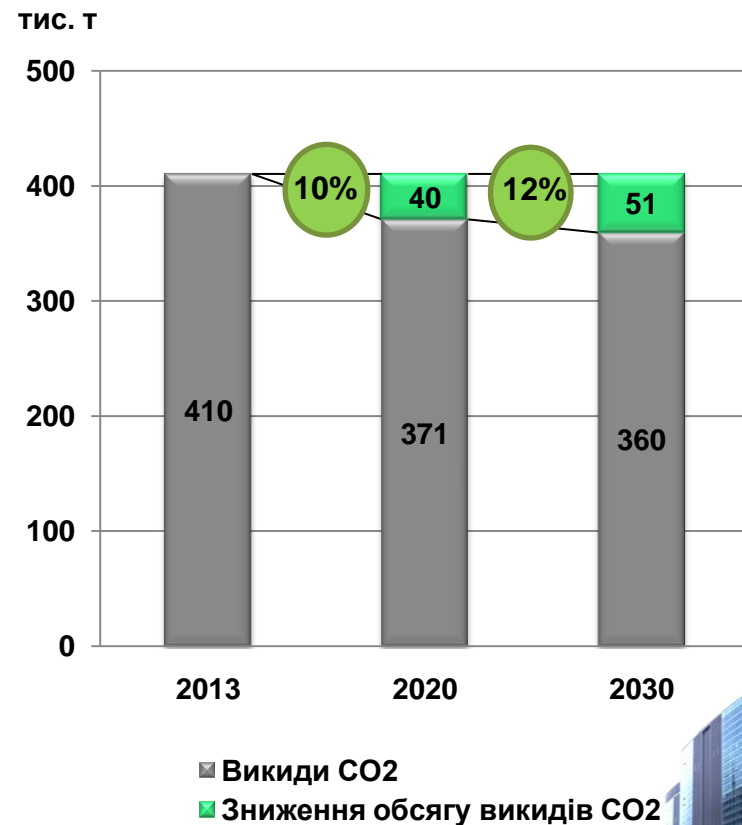
Громадський транспорт

Очікувані результати

Зниження споживання електричної енергії в секторі громадський транспорт

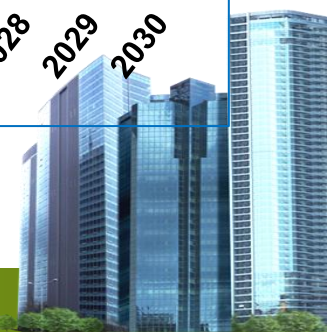
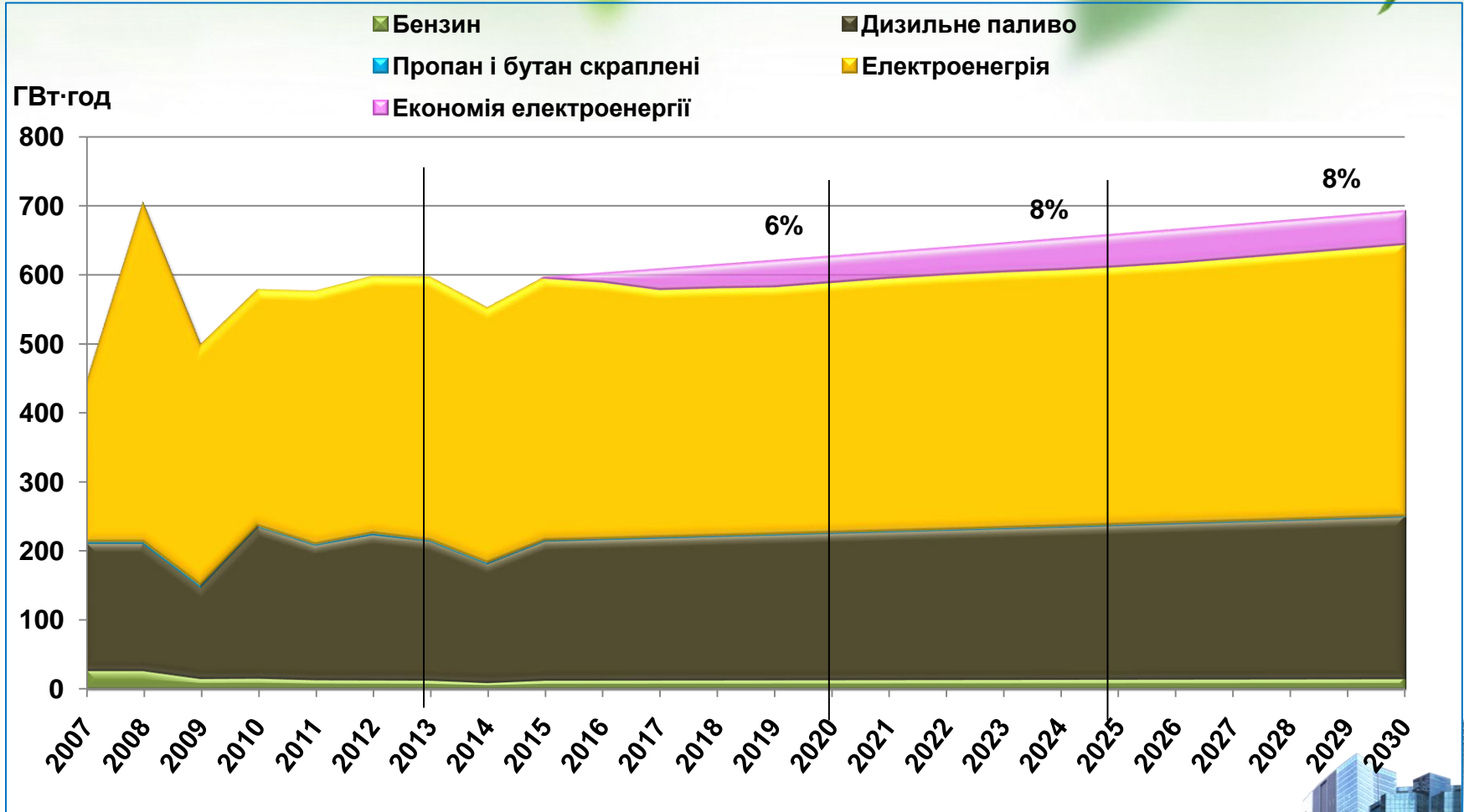


Зниження обсягу викидів CO₂





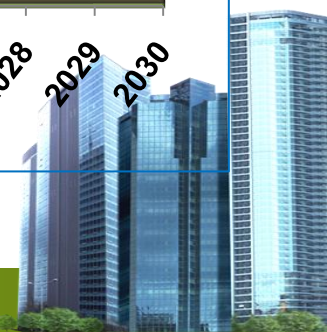
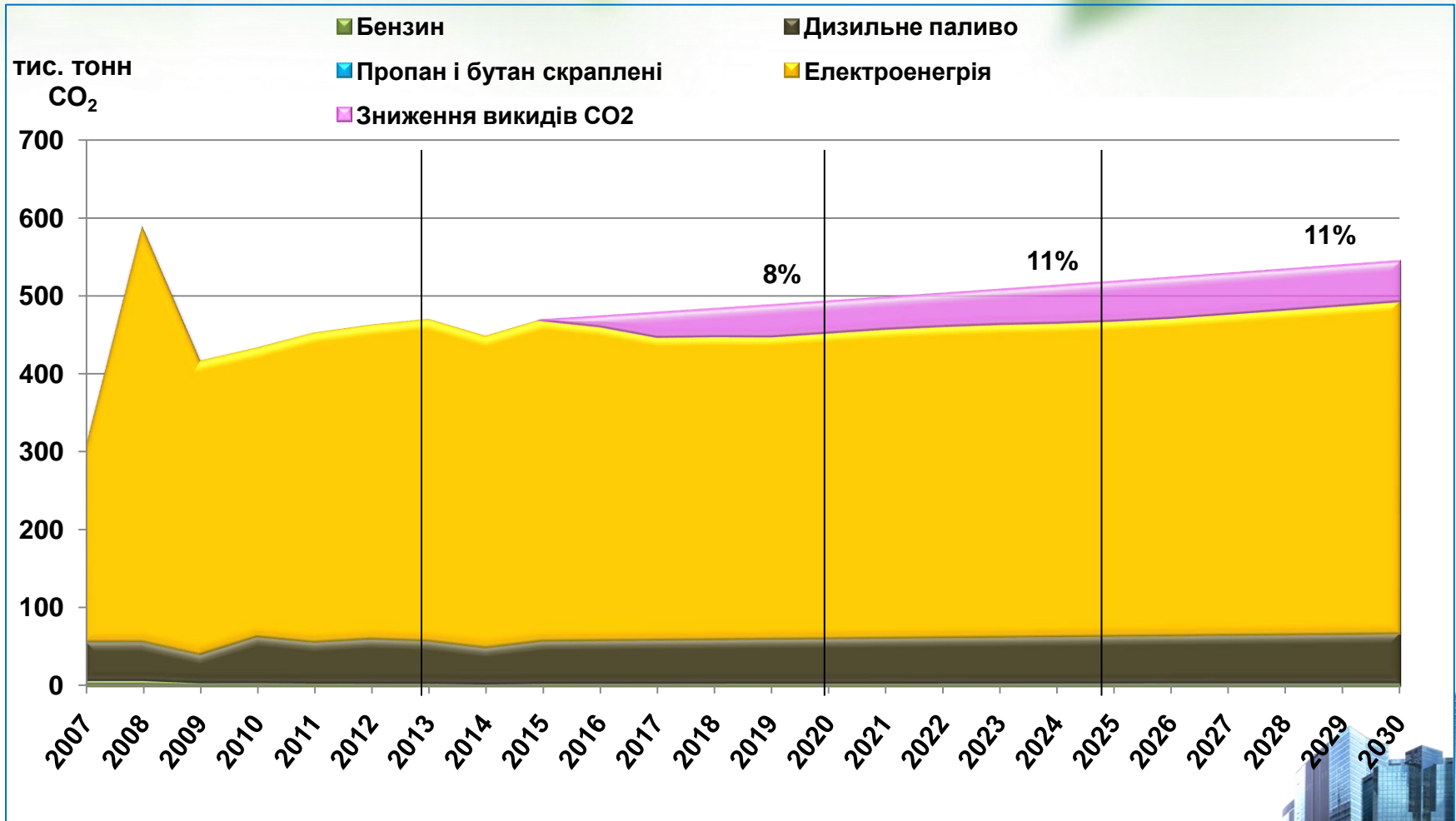
Громадський транспорт Енергетичний баланс до 2030 р.





Громадський транспорт


Кліматичний баланс до 2030 р.





Дякую за увагу!

Контактна інформація



**ТОВ ЕСКО «Екологічні Системи»
проспект Маяковського, 11
м. Запоріжжя, 69035, Україна
тел. (+38 061) 224-68-12,
тел./факс (+38 061) 224 -66-86**

office@ecosys.com.ua

www.ecosys.com.ua

